

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-295770
 (43)Date of publication of application : 09.10.2002

(51)Int.CI.

F16L 37/23

(21)Application number : 2001-103741
 (22)Date of filing : 02.04.2001

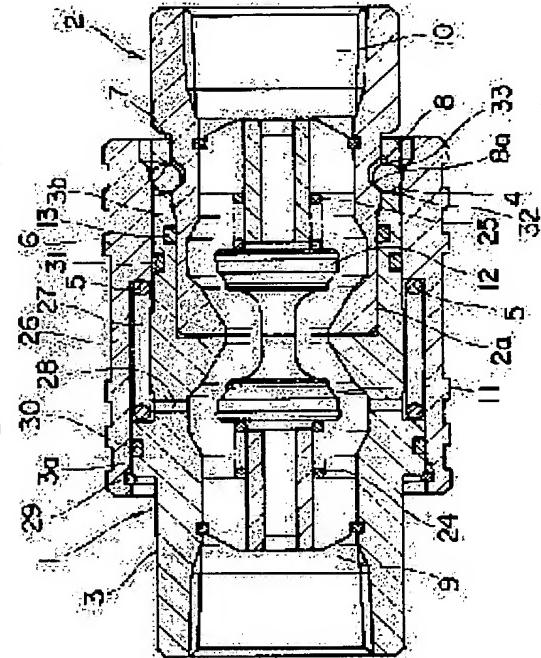
(71)Applicant : NITTO KOHKI CO LTD
 (72)Inventor : OGATA SEIJI

(54) PIPE JOINT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pipe joint with a simple structure capable of separating a plug and a socket when a large tensile load is applied.

SOLUTION: The pipe joint comprises the socket 1 having a lock ball 4 at a tip part 3b of a socket body 3 with a large-diameter part on the rear-side outer surface and a sleeve 6 fitted on the tip-part outer periphery of the socket body to advance and press the lock ball 4 to the centripetal direction by a pressing surface formed on the inner surface and retreating to release the pressing condition; and the plug 2 with an engaged groove 8 formed on the outer surface for engaging the lock ball 4. The pressing surface 7 of the sleeve 6 is an inclined surface for pressing the lock ball 4 by advancing. In the engaged groove 8 formed on the outer periphery of a tip part 2a of the plug 2 for engaging the lock ball 4, a groove wall on the plug tip side is an inclined surface 8a for pressing the lock ball 4 engaging with the engaged groove 8 when the plug 2 is pulled in the direction of pulling it out of the socket body 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-295770
(P2002-295770A)

(43)公開日 平成14年10月9日(2002.10.9)

(51) Int.Cl.
F 16 L 37/23

識別記号

F I
F 16 L 37/22テ-マコト(参考)
A 3 J 1 0 6

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2001-103741(P2001-103741)

(71)出願人 000227386

(22)出願日 平成13年4月2日(2001.4.2)

日東工器株式会社

東京都大田区仲池上2丁目9番4号

(72)発明者 緒方 征嗣

東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東

工器株式会社内

(74)代理人 100074181

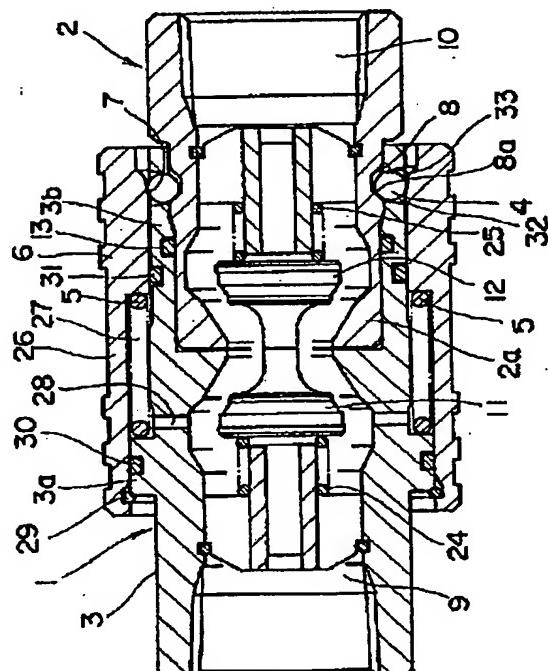
弁理士 大塚 明博 (外1名)

(54)【発明の名称】管継手

(57)【要約】

【課題】 大きい引っ張り荷重が作用したときプラグとソケットとが分離できる簡単な構造の管継手を提供する。

【解決手段】 後部側外周に大径部を有するソケット本体3の先端部3bにロックボール4を備え、前記ソケット本体3の先端部外周には前進して内周面に形成した押圧面によりロックボール4を求心方向に押圧し後退して押圧を解除するスリーブ6を嵌合したソケット1と、外周にロックボール4に係合する係合溝8を形成したプラグ2とからなる。前記スリーブ6の押圧面7にあっては、前進によりロックボール4を求心方向に押圧する傾斜面とし、また、プラグ2の先端部2a外周に形成したロックボール4に係合する係合溝8にあっては、プラグ2の先端側の溝壁を、プラグ2を前記ソケット本体3から抜く方向に引いた時に係合溝8に係合しているロックボール4を押圧する傾斜面8aとした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 後部側外周に大径部を有するソケット本体の先端部にロックボール嵌合孔を有し、該ロックボール嵌合孔に求遠心方向に出没自在にロックボールを嵌合し、前記ソケット本体の先端部外周にはスプリングで付勢され前進または後退して内周面に形成した押圧面により前記ロックボールを求心方向に押圧し後退または前進して押圧を解除するスリーブを気密的に且つ摺動自在に嵌合したソケットと、先端部外周に前記ロックボールに係合する係合溝を形成し、前記ソケットに気密的に嵌合するプラグとからなり、前記ソケットとプラグにはそれぞれ接続時に相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路を開き分離時には前進して閉じる弁体を備えた管継手であって、

前記スリーブの後端側から延びた筒状体を前記ソケット本体の大径部の外周に気密的に且つ摺動自在に嵌合し、前記筒状体とスリーブの後端とソケット本体との間に気密的空間部を形成し、ソケット本体には流体通路と前記気密的空間部とを連通する連通孔を形成し、

更に、前記スリーブの内周面に形成した押圧面にあっては、前進または後退により前記ロックボールを求心方向に押圧するような傾斜面とし、また、前記プラグの先端部外周に形成した前記ロックボールに係合する係合溝にあっては、プラグの先端側の溝壁を、前記プラグを前記ソケット本体から抜く方向に引いた時に係合溝に係合しているロックボールを遠心方向に押圧する傾斜面とすることを特徴とする管継手。

【請求項2】 後部側外周に大径部を有するソケット本体の先端部にロックボール嵌合孔を有し、該ロックボール嵌合孔に求遠心方向に出没自在にロックボールを嵌合し、前記ソケット本体の先端部外周にはスプリングで付勢され前進または後退して内周面に形成した押圧面により前記ロックボールを求心方向に押圧し後退または前進して押圧を解除するスリーブを気密的に且つ摺動自在に嵌合したソケットと、先端部外周に前記ロックボールに係合する係合溝を形成し、前記ソケットに気密的に嵌合するプラグとからなり、前記ソケットとプラグにはそれぞれ接続時に相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路を開き分離時には前進して閉じる弁体を備えた管継手であって、

前記スリーブの後端側から延びた筒状体を前記ソケット本体の大径部の外周に気密的に且つ摺動自在に嵌合し、前記筒状体とスリーブの後端とソケット本体との間に気密的空間部を形成し、ソケット本体には流体通路と前記気密的空間部とを連通する連通孔を形成し、

更に、前記スリーブの内周面に形成した押圧面にあっては、前進または後退により前記ロックボールを求心方向に押圧するような傾斜面とし、また、ソケット本体の先端部に有するロックボール嵌合孔にあっては、ソケット本体の先端側の内周面を、前記プラグを前記ソケット本

体から抜く方向に引いた時にロックボール嵌合孔に嵌合しているロックボールを遠心方向に押圧する傾斜面としたことを特徴とする管継手。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プラグとソケットを備え、これらが嵌合し接続された状態で引き抜き方向に一定以上の引っ張り荷重が作用した際に、人為的にロック機構を操作しなくともソケットとプラグが分離する管継手に関する。

【0002】

【従来の技術】 例えば、L P ガス等を供給源から受給側に供給している状態にあるとき、何らかの原因により引っ張り荷重が作用し、供給源と受給側を接続しているホースやパイプ等が破損し、思わぬ事故を引き起こすことがある。そこで、このような事故を防止するため、引き抜き方向に一定以上の引っ張り荷重が加わった際に、ソケットとプラグが分離して、供給源と受給側とを接続しているホースやパイプ等の破損を防止する管継手が開発されている。

【0003】 従来、このような管継手として、図4に示すような管継手が提案されている。この管継手は、後部側外周に大径部3aを有するソケット本体3の先端部3b外周にロックボール4を備え、前記ソケット本体3の先端部3b外周にはスプリング5で付勢され前進して内周面に形成した押圧面7により前記ロックボール4を求心方向に押圧し後退して押圧を解除するスリーブ6を気密的に且つ摺動自在に嵌合したソケット1と、先端部2aの外周に前記ロックボール4に係合する係合溝8を形成し、前記ソケット1に気密的に嵌合するプラグ2とかなり、前記ソケット1とプラグ2にはそれぞれ接続時に相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路9, 10を開き分離時には前進して閉じる弁体11, 12を備えている。前記ソケット本体3の先端部3b内周には、ソケット本体3とプラグ2との間をシールするシールリング13が装着されている。

【0004】 前記ソケット1にあっては、ソケット本体3の後端部3cにソケット本体3の大径部3aと同径の大径部14aを有するアダプタ14が気密的に且つ摺動自在に嵌合している。ソケット本体3の後端部3c内周には、ソケット本体3とアダプタ14との間をシールするシールリング15が装着されている。更に、ソケット1の外周には、ソケット本体3の大径部3aとアダプタ14の大径部14aとスリーブ6の後端部外周に跨るよう簡状カバー16が摺動自在に嵌合している。この簡状カバー16の内周には、前記ソケット本体3の大径部3aとスリーブ6の間に位置してソケット本体3の先端部3b外周に気密的に接する小径部16aが形成されており、前記ソケット本体3の大径部3aと簡状カバー16の小径部16aとの間に気密的空間部17が形成さ

れている。前記ソケット本体3の大径部3aの外周には、ソケット本体3の大径部3aと筒状カバー16との間をシールするシールリング18が、そして筒状カバー16の小径部16aの内周には、筒状カバー16の小径部16aの内周とソケット本体3の先端部3b外周との間をシールするシールリング19が装着されている。前記筒状カバー16は筒状カバー16の後端に設けたストップ20によって前進方向への移動が規制されている。前記気密的空間部17内には、筒状カバー16を前進方向に付勢するスプリング21が介装されている。前記スリーブ6にあっては、筒状カバー16内を摺動自在となっているが、筒状カバー16の先端に設けたストップ22によって前進方向への移動が規制されている。スリーブ6と筒状カバー16の小径部16aの間には、スリーブ6を前進方向に付勢する前記スプリング5が介装されている。

【0005】前記ソケット本体3には、ソケット本体3内の流体通路9と前記気密的空間部17とを連通する連通孔23が形成されている。前記ソケット本体3の先端部3b外周に備えたロックボール4を押圧するスリーブ6の内周面に形成されている押圧面7は、軸心と平行な面となっており、ロックボール4を軸心に直交する求心方向に押圧するようになっている。

【0006】このように構成された管総手は、ソケット1とプラグ2との間に大きい引っ張り荷重が作用したとき、プラグ2に引っ張られてソケット本体3がアダプタ14からプラグ2側にスライドし、このスライドにより、相対的にスリーブ6が後退することによってロックボール4が解放され、これにより、ソケット1とプラグ2が分離する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の管総手によれば、ソケット1とプラグ2との間に大きい引っ張り荷重が作用したとき、プラグ2に引っ張られてソケット本体3がアダプタ14からプラグ2側にスライドするようになっているため、構造が複雑化し、製造が面倒となり、これがコスト高の要因となっているといった問題があった。

【0008】本発明の目的は、大きい引っ張り荷重が作用したときプラグとソケットとが分離できる簡単な構造の管総手を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため請求項1に記載の発明は、後部側外周に大径部を有するソケット本体の先端部にロックボール嵌合孔を有し、該ロックボール嵌合孔に求遠心方向に出没自在にロックボールを嵌合し、前記ソケット本体の先端部外周にはスプリングで付勢され前進または後退して内周面に形成した押圧面により前記ロックボールを求心方向に押圧し後退または前進して押圧を解除するスリーブを気密的に且つ摺動自在に嵌合したソケットと、先端部外周に前記ロックボールに係合する係合溝を形成し、前記

4
つ摺動自在に嵌合したソケットと、先端部外周に前記ロックボールに係合する係合溝を形成し、前記ソケットに気密的に嵌合するプラグとからなり、前記ソケットとプラグにはそれぞれ接続時に相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路を開き分離時には前進して閉じる弁体を備えた管総手であって、前記スリーブの後端側から延びた筒状体を前記ソケット本体の大径部の外周に気密的に且つ摺動自在に嵌合し、前記筒状体とスリーブの後端とソケット本体との間に気密的空間部を形成し、ソケット本体には流体通路と前記気密的空間部とを連通する連通孔を形成し、更に、前記スリーブの内周面に形成した押圧面にあっては、前進または後退により前記ロックボールを求心方向に押圧するような傾斜面とし、また、前記プラグの先端部外周に形成した前記ロックボールに係合する係合溝にあっては、プラグの先端側の溝壁を、前記プラグを前記ソケット本体から抜く方向に引いた時に係合溝に係合しているロックボールを遠心方向に押圧する傾斜面としたことを特徴とする。

【0010】かかる構成から、接続状態にあるソケットとプラグとの間に、引き抜き方向への引っ張り荷重が作用したとき、ロックボールが係合しているプラグの係合溝の傾斜面となっている先端側の溝壁が、前記ロックボールを遠心方向に押し上げ、押し上げられたロックボールがスリーブの傾斜面となっている押圧面を押圧し、この傾斜面となっている押圧面にかかる押圧力がスリーブを後退させる力となって働き、前記引っ張り荷重がスリーブを前進方向に付勢している付勢力を超えたとき、スリーブが後退し、これにより押圧面による押圧から解放されたロックボールは遠心方向に移動してプラグの係合溝から外れ、ソケットとプラグが分離する。

【0011】請求項2に記載の発明は、後部側外周に大径部を有するソケット本体の先端部にロックボール嵌合孔を有し、該ロックボール嵌合孔に求遠心方向に出没自在にロックボールを嵌合し、前記ソケット本体の先端部外周にはスプリングで付勢され前進または後退して内周面に形成した押圧面により前記ロックボールを求心方向に押圧し後退してそれを接続時に相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路を開き分離時には前進して閉じる弁体を備えた管総手であって、前記スリーブの後端側から延びた筒状体を前記ソケット本体の大径部の外周に気密的に且つ摺動自在に嵌合し、前記筒状体とスリーブの後端とソケット本体との間に気密的空間部を形成し、ソケット本体には流体通路と前記気密的空間部とを連通する連通孔を形成し、更に、前記スリーブの内周面に形成した押圧面にあっては、前進または後退により前記ロックボールを求心方向に押圧するような傾斜面と

し、また、ソケット本体の先端部に有するロックボール嵌合孔にあっては、ソケット本体の先端側の内周面を、前記プラグを前記ソケット本体から抜く方向に引いた時にロックボール嵌合孔に嵌合しているロックボールを遠心方向に押圧する傾斜面としたことを特徴とする。

【0012】かかる構成から、接続状態にあるソケットとプラグとの間に、引き抜き方向への引っ張り荷重が作用したとき、プラグの係合溝に係合しているロックボールはプラグにより先端側に移動させられて、ロックボール嵌合孔のソケット本体の先端側の傾斜面となっている内周面に圧接し、該ロックボール嵌合孔の傾斜面となっている内周面に圧接したロックボールは、該傾斜面となっている内周面により遠心方向に押し上げられ、押し上げられたロックボールがスリーブの傾斜面となっている押圧面を押圧し、この傾斜面となっている押圧面にかかる押圧力がスリーブを後退させる力となって働き、前記引っ張り荷重がスリーブを前進方向に付勢している付勢力を超えたとき、スリーブが後退し、これにより押圧面による押圧から解放されたロックボールは遠心方向に移動してプラグの係合溝から外れ、ソケットとプラグが分離する。

【0013】

【発明の実施の形態】図1乃至図3 (A) ~ (C) は本発明に係る管総手の実施の形態の一例を示したもので、図1は本例の管総手の接続前の縦断面図、図2は本例の管総手の接続後の縦断面図、図3 (A) ~ (C) は本例の管総手で引っ張り荷重の作用を受け分離するときの動作説明図である。なお、前述した図4と対応する部分には、同一符号を付けて示している。

【0014】本例の管総手では、図1及び図2に示すように、後部側外周に大径部3aを有するソケット本体3の先端部3bにロックボール嵌合孔32を有し、該ロックボール嵌合孔32に求遠心方向に出没自在にロックボール4を嵌合し、前記ソケット本体3の先端部3a外周にはスプリング5で付勢され前進して内周面に形成した押圧面7により前記ロックボール4を求心方向に押圧し後退して押圧を解除するスリーブ6を気密的に且つ摺動自在に嵌合したソケット1と、先端部2aの外周に前記ロックボール4に係合する係合溝8を形成し、前記ソケット1に気密的に嵌合するプラグ2とからなっている。

【0015】前記ソケット1とプラグ2にはそれぞれ接続時に相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路9, 10を開き分離時には前進して閉じる弁体11, 12を備えている。前記弁体11, 12はスプリング24, 25により前進方向に付勢されている。前記ソケット本体3の先端部3b内周には、ソケット本体3とプラグ2との間を気密的にシールするシールリング13が装着されている。

【0016】前記スリーブ6の後端側から、スリーブ6の内径より大径の内径を有する筒状体26が後方に延び

10

20

30

40

50

前記ソケット本体3の大径部3aの外周に気密的に且つ摺動自在に嵌合している。本例ではスリーブ6と前記筒状体26とが一体に形成されているが、必ずしもこれに限られるものではなく別体であってもよい。前記筒状体26とスリーブ6の後端とソケット本体3との間には気密的空間部27が形成されており、ソケット本体3には流体通路9と前記気密的空間部27とを連通する連通孔28が形成されている。前記気密的空間部27内には、スリーブを前進方向に付勢する前記スプリング5が介装されている。また、前記スリーブ6と一体に形成されている筒状体26の後端にはソケット本体3の大径部3aの後端に係止するストップ29が設けられており、前進方向への移動が規制されている。

【0017】前記ソケット本体3の大径部3aの外周には、ソケット本体3の大径部3aと筒状体26との間を気密的にシールするシールリング30が、ソケット本体3の先端部3bの外周には、ソケット本体3の先端部3bとスリーブ6との間を気密的にシールするシールリング31が装着されている。そして、前記ソケット本体3とプラグ2との間をシールするシールリング13で囲まれた面積と、前記ソケット本体3の大径部3aと筒状体26との間を気密的にシールするシールリング30とソケット本体3の先端部3bとスリーブ6との間を気密的にシールするシールリング31との間の面積が概ね等しくなっている。

【0018】更に、前記スリーブ6の内周面に形成した押圧面7にあっては、前進により前記ロックボール4を求心方向に押圧するような傾斜面としている。また、ソケット本体3の先端部3bに有するロックボール嵌合孔32にあっては、ソケット本体3の先端側の内周面33を、前記プラグ2を前記ソケット本体3から抜く方向に引いた時にロックボール嵌合孔32に嵌合しているロックボール4を遠心方向に押圧する傾斜面としている。また、前記プラグ2の先端部2a外周に形成した前記ロックボール4に係合する係合溝8にあっては、プラグ2の先端側の溝壁8aを、前記プラグ2を前記ソケット本体3から抜く方向に引いた時に係合溝8に係合しているロックボール4を遠心方向に押圧する傾斜面としている。

【0019】上記のように構成された管総手では、ソケット1とプラグ2とが接続されているとき、ソケット1とプラグ2に内蔵されている弁体11, 12が相互に押し合い後退してそれぞれの流体通路9, 10を開いた状態となっている(図3 (A))。

【0020】前記流体通路9, 10に供給源から供給された流体が入ったとき、この流体は同時に連通孔28から、前記筒状体26とスリーブ6の後端とソケット本体3との間に形成されている気密的空間部27に入る。上記の流体の圧力が高まったとき、ソケット1とプラグ2の流体通路9, 10内の圧力が高まるが、同時に連通孔28を介して連通している前記気密的空間部27内の圧

力も高まり、ソケット1とプラグ2の流体通路9, 10内の圧力によりソケット1とプラグ2が分離方向への反力を受けるが、同時に、前記気密的空間部27内の圧力によりスリーブ6も前進方向への付勢力を受ける。

【0021】本例では、前記ソケット本体3とプラグ2との間をシールするシールリング13で囲まれた面積と、前記ソケット本体3の大径部3aと筒状体26との間を気密的にシールするシールリング30とソケット本体3の先端部3bとスリーブ6との間を気密的にシールするシールリング31との間の面積が概ね等しくなっているので、ソケット1とプラグ2の流体通路9, 10内の流体の圧力と、前記気密的空間部27内の流体の圧力が概ね等しくなり、流体通路9, 10内の圧力によりソケット1とプラグ2が受ける分離方向への反力と、前記気密的空間部27内の圧力によりスリーブ6が前進方向に受ける付勢力が概ね等しくなるため、ロックボール4は、流体の圧力の高低に関係なく、スリーブ6を前進方向に付勢しているスプリング5のばね荷重を受けて押圧された状態にある。

【0022】かかる状態から接続状態にあるソケット1とプラグ2との間に、引き抜き方向への引っ張り荷重が作用したとき、ロックボール4が係合しているプラグ2の係合溝8の傾斜面となっている先端側の溝壁8aが、前記ロックボール4を遠心方向に押し上げるとともにロックボール嵌合孔32のソケット本体3の先端側の傾斜面となっている内周面33に押し付ける力となって働き、該ロックボール嵌合孔32の傾斜面となっている内周面33に押し付けられたロックボール4は、該内周面33により遠心方向に押し上げられ、押し上げられたロックボール4がスリーブ6の傾斜面となっている押圧面7を押圧し、この傾斜面となっている押圧面7にかかる押圧力がスリーブ6を後退させる力となって働く。そして、前記引っ張り荷重がスリーブ6を前進方向に付勢しているスプリング5のばね荷重を超えたとき、スリーブ6が後退し、これにより押圧面7による押圧から解放されたロックボール4が遠心方向に移動してプラグ2の係合溝8から外れ、ソケット1とプラグ2が分離する(図3(B)、(C))。

【0-0-2-3】この分離によりソケット1とプラグ2内の弁体11, 12がスプリング24, 25に付勢されて前進し、それぞれの流体通路9, 10を閉じる。

【0024】本例では前記のように、ソケット本体3の先端部3bに有するロックボール嵌合孔32の、ソケット本体3の先端側の内周面33を、前記プラグ2を前記ソケット本体3から抜く方向に引いた時にロックボール嵌合孔32に嵌合しているロックボール4を遠心方向に押圧する傾斜面とともに、前記プラグ2の先端部2a外周に形成した前記ロックボール4に係合する係合溝8の、プラグ2の先端側の溝壁8aを、前記プラグ2を前記ソケット本体3から抜く方向に引いた時に係合溝

8に係合しているロックボール4を遠心方向に押圧する傾斜面としているが、これに限られるものではない。

【0025】即ち、図示しないが、前記プラグ2の先端部2a外周に形成した前記ロックボール4に係合する係合溝8の、プラグ2の先端側の溝壁8aを、前記プラグ2を前記ソケット本体3から抜く方向に引いた時に係合溝8に係合しているロックボール4を遠心方向に押圧する傾斜面とし、ソケット本体3の先端部3bに有するロックボール嵌合孔32にあっては、特に限定しなくてよい。

【0026】かかる構成から、接続状態にあるソケット1とプラグ2との間に、引き抜き方向への引っ張り荷重が作用したとき、ロックボール4が係合しているプラグ2の係合溝8の傾斜面となっている先端側の溝壁8aが、前記ロックボール4を遠心方向に押し上げ、押し上げられたロックボール4がスリーブ6の傾斜面となっている押圧面7を押圧し、この傾斜面となっている押圧面7にかかる押圧力がスリーブ6を後退させる力となって働く、前記引っ張り荷重がスリーブ6を前進方向に付勢している付勢力を超えたとき、スリーブ6が後退し、これにより押圧面7による押圧から解放されたロックボール4は遠心方向に移動してプラグ2の係合溝8から外れ、ソケット1とプラグ2が分離する。

【0-0-2-7】また、図示しないが、ソケット本体3の先端部3bに有するロックボール嵌合孔32の、ソケット本体3の先端側の内周面33を、前記プラグ2を前記ソケット本体3から抜く方向に引いた時にロックボール嵌合孔32に嵌合しているロックボール4を遠心方向に押圧する傾斜面とし、前記プラグ2の先端部2a外周に形成した前記ロックボール4に係合する係合溝8の、プラグ2の先端側の溝壁8aにあっては、特に限定しなくてよい。

【0028】かかる構成から、接続状態にあるソケット1とプラグ2との間に、引き抜き方向への引っ張り荷重が作用したとき、プラグ2の係合溝8に係合しているロックボール4はプラグ2により先端側に移動させられて、ロックボール嵌合孔32のソケット本体3の先端側の傾斜面となっている内周面33に押し付けられ、該ロックボール嵌合孔32の傾斜面となっている内周面33に押し付けられたロックボール4は、該内周面33により遠心方向に押し上げられ、押し上げられたロックボール4がスリーブ6の傾斜面となっている押圧面7を押圧し、この傾斜面となっている押圧面7にかかる押圧力がスリーブ6を後退させる力となって働く、前記引っ張り荷重がスリーブ6を前進方向に付勢している付勢力を超えたとき、スリーブ6が後退し、これにより押圧面7による押圧から解放されたロックボール4は遠心方向に移動してプラグ2の係合溝8から外れ、ソケット1とプラグ2が分離する。

【0029】また本例では、前記ソケット本体3の先端

部3a外周に嵌合したスリーブ6は前進して内周面に形成した押圧面7により前記ロックボール4を求心方向に押圧し後退して押圧を解除するようになっているが、後退して内周面に形成した押圧面7により前記ロックボール4を求心方向に押圧し前進して押圧を解除するようになっていてもよい。

【0030】

【発明の効果】以上のように本発明に係る管継手によれば、接続状態にあるソケットとプラグとの間に、引き抜き方向への引っ張り荷重が作用したとき、ロックボールが遠心方向に圧しあげられ、押し上げられたロックボールがスリーブの傾斜面となっている押圧面を押圧し、この傾斜面となっている押圧面にかかる押圧力がスリーブを後退させる力となって働き、前記引っ張り荷重がスリーブを前進方向に付勢している付勢力を超えたとき、スリーブが後退し、これにより押圧面による押圧から解放されたロックボールは遠心方向に移動してプラグの係合溝から外れ、ソケットとプラグが分離することができる。従来のこの種の管継手に比べ構造が簡単なので、製造が容易となり、コストの低減を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る管継手の実施の形態の一例を示した接続前の縦断面図である。

【図2】本発明に係る管継手の実施の形態の一例を示した接続後の縦断面図である。

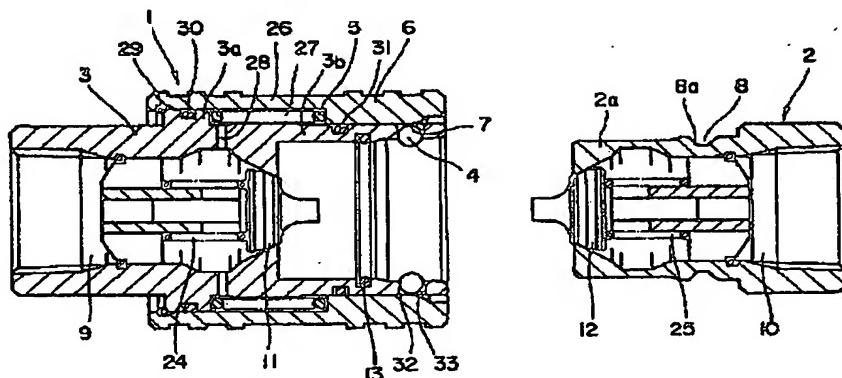
【図3】(A)～(C)は本例の管継手で引っ張り荷重の作用を受け分離するときの動作説明図である。

【図4】従来の管継手の一部縦断側面図である。

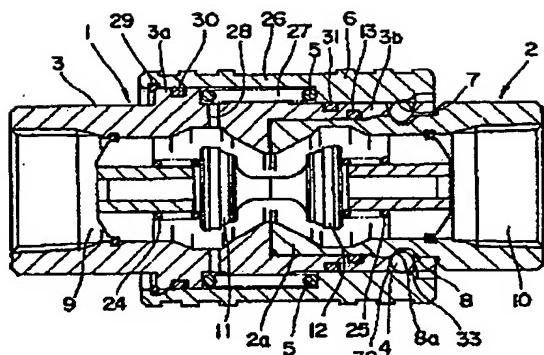
【符号の説明】

- | | |
|----|------------------|
| 1 | ソケット |
| 2 | ソケット |
| 2a | 先端部 |
| 3 | ソケット本体 |
| 3a | 大径部 |
| 3b | 先端部 |
| 3c | 後端部 |
| 4 | ロックボール |
| 5 | スプリング |
| 6 | スリーブ |
| 7 | 押圧面 |
| 8 | 係合溝 |
| 8a | 係合溝の先端側溝壁 |
| 9 | 流体通路 |
| 10 | 流体通路 |
| 11 | 弁体 |
| 12 | 弁体 |
| 13 | シールリング |
| 24 | スプリング |
| 25 | スプリング |
| 26 | 筒状体 |
| 27 | 気密的空間部 |
| 28 | 連通孔 |
| 29 | ストッパ |
| 30 | シールリング |
| 31 | シールリング |
| 32 | ロックボール嵌合孔 |
| 33 | ロックボール嵌合孔の先端側内周面 |

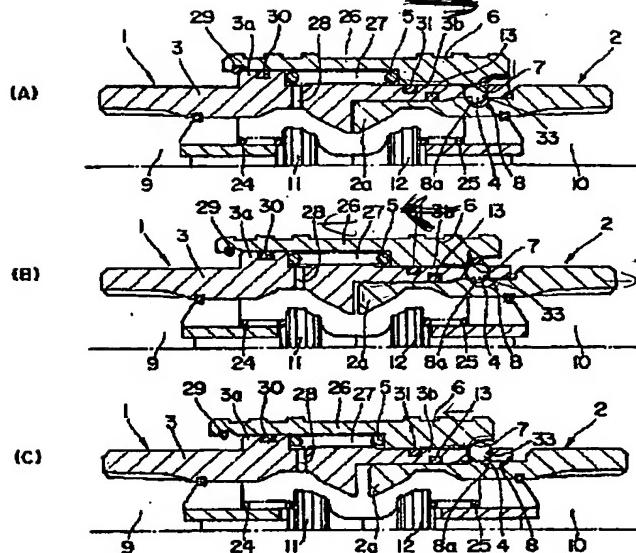
【図1】



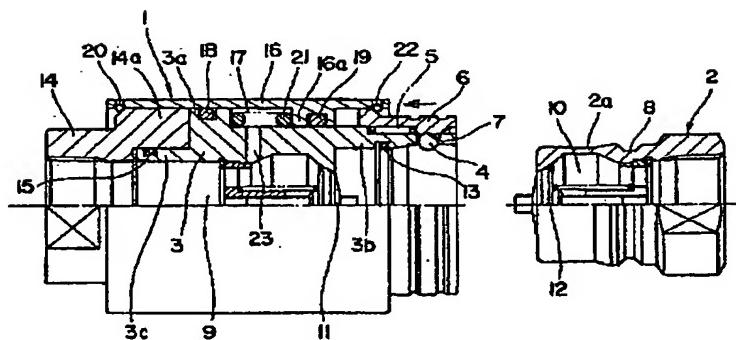
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3J106 AA01 AA02 AB01 BA01 BB01
BC04 BC12 BD01 BE11 BE24
BE32 CA06 CA16 EA03 EB03
EC02 EC07 ED32 EE01 EF05
GA02 GA12 GA27 GB01